



IV SINGEP

Simposio Internacional de Gest3o de Projetos, Inova3o e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

AN3LISE DO DESEMPENHO DE ALUNOS DE GRADUA3O NA CONSTRU3O DE CONTE3UDO NA WIKIP3DIA

IASMIM CRUZ RIBEIRO

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
iasmim.cribeiro@gmail.com

CRISTIANE DREBES PEDRON

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
cdpedron@gmail.com

LUC QUONIAM

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
quoniam@univ-tln.fr



IV SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade

International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8502

ANÁLISE DO DESEMPENHO DE ALUNOS DE GRADUAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE CONTEÚDO NA WIKIPÉDIA

Resumo

Este estudo tem como objetivo avaliar a participação de alunos de graduação, envolvidos no Programa Escola da Ciência da Universidade Nove de Julho, na construção do conhecimento de forma colaborativa na Wikipédia. Para tanto, utiliza indicadores de qualidade da Wikipédia para análise do desempenho destes estudantes. A abordagem metodológica envolveu a utilização de uma ferramenta para coleta de dados dos artigos da wiki que tiveram contribuições dos alunos e também análise dos indicadores previamente definidos. Os resultados indicam uma quebra de paradigmas na construção do conhecimento e no ensino tradicional. A construção colaborativa está associada à fomentação de contribuições com a sociedade através de ferramentas da web 2.0. Os incentivos das Instituições de Ensino Superior caracterizaram-se como apoio fundamental e positivo para a evolução do conhecimento e disponibilização acessível através da internet ocasionando um bem social.

Palavras-chave: Web 2.0, Inovação Social Digital, Wikipédia, Alunos de Graduação.

Abstract

This study aims to evaluate the participation of undergraduate students involved in the School of Science program at Nove de Julho University, in the construction of collaboratively knowledge in Wikipedia. Using the Wikipedia quality indicators in the wiki for performance analysis of students. The methodological approach involved the use of a tool for data collection of wiki articles that had contributions of students and also analysis of previously defined indicators. The results indicate a shift in paradigm in the construction of knowledge and traditional teaching. The collaborative construction is associated with nurturing contributions to society through web 2.0 tools. The incentives of higher education institutions were characterized as fundamental and positive support for the evolution of knowledge available and accessible over the Internet causing a social good.

Keywords: Web 2.0, Digital Social Innovation, Wikipédia, Undergraduate Student.



1. Introdução

O desenvolvimento de conteúdo colaborativo está ganhando importância e espaço tendo em vista o crescimento do uso de tecnologias web 2.0. A inovação social digital constitui-se como um guia para essa construção colaborativa, uma vez que permite comunidades de diferentes lugares compartilharem conhecimento e soluções usando a internet para um bem social. Uma das tecnologias da web 2.0 que se destaca são as wikis, que armazenam uma “massa de conteúdo” e proporcionam edições coletivas de dados (Alexander, 2006). O principal exemplo hoje de wiki é a Wikipédia, que é uma wiki de licença livre.

O incentivo educacional para que os alunos façam contribuições acadêmicas em plataformas colaborativas na internet, tendo ou não orientações de professores, permite que a universidade quebre barreiras com a expansão do conhecimento. Permite também ao aluno avançar fronteiras do conhecimento e de experiências com o compartilhamento de visões, estudos aprofundados e que seja capaz de defender ideias (Chao, 2007).

Uma Instituição de Ensino Superior (IES) poderá realizar esse estímulo educacional de compartilhamento, suprindo um item essencial da atual geração que é o direcionamento de diferentes possibilidades para melhorar a qualidade da educação atual. Para Chao (2007), com esse papel, a IES atua diretamente na construção e disponibilização de conteúdo confiável para a comunidade, que é uma necessidade social existente.

Com o objetivo de preparar os alunos de uma IES para atividades científicas, com práticas, metodologias e técnicas, em diferentes campos do conhecimento em ciências sociais, o Programa Escola da Ciência (EC) desenvolvido pela Universidade Nove de Julho, em São Paulo, habilita seus estudantes a contribuir cientificamente com a comunidade de diferentes formas. A EC concede diversas atividades aos alunos de graduação como seminários, condução de projetos de pesquisas e elaboração de artigos científicos, contando sempre com a orientação e envolvimento de professores e alunos de mestrado e doutorado.

De acordo com documentos internos do Programa Escola da Ciência, esse tem uma carga horária de 100 horas, distribuídas em aulas e alocação de atividades de orientação. O programa é destinado aos alunos de graduação e visa contribuir não somente com a ampliação do desempenho educacional de toda a universidade, mas também com a criação de um diferencial de qualidade na formação dos estudantes. Além de possibilitar o desenvolvimento de habilidades e competências de ensino aos alunos de pós-graduação *Stricto Sensu* que realizam co-orientação dos alunos da EC, sob a supervisão do professor orientador.

Em 2015, a Escola da Ciência adotou como uma das formas de projeto final a criação ou edições de artigos na Wikipédia, apresentando para a comunidade o conhecimento em algum tema de pesquisa dos alunos. Para tal entrega, a EC realizou aulas e palestras informativas sobre a Wikipédia e formas de colaboração, além de disponibilizar materiais com orientações para criação de bons artigos na ferramenta. Dentre a quantidade de artigos publicados na Wikipédia estarão às contribuições dos alunos do programa Escola da Ciência, que serão avaliados pela construção do conteúdo, considerando as orientações sugeridas pela própria wiki de como construir artigos de boa qualidade. As orientações relacionam-se diretamente com os indicadores de qualidade da Wikipédia.

A execução do projeto de colaboração na Wikipédia da EC é realizada pela primeira vez na IES estudada. Constitui-se em um grande desafio a etapa de avaliação do desempenho dos estudantes que participam do projeto, pois diferentemente da abordagem tradicional, a avaliação de colaboração em uma ferramenta Web 2.0 se dá em uma ambiente mais abrangente que o da universidade. Não existe um consenso ou padronização de como medir o aprendizado e desempenho do aluno usando apenas um formato de avaliação. Angelo & Cross



(1993) definem a avaliação como um processo multidimensional de avaliação de aprendizado, que ocorre na sala de aula antes e depois das atividades que os alunos devem fazer.

No que tange à participação na Wikipédia, tem-se a dificuldade na avaliação das participações efetivas dos estudantes, em especial na qualidade do conteúdo compartilhado. O controle das contribuições realizadas pelos alunos da EC está além das intervenções dos orientadores, pois está sob o crivo da comunidade, seguindo critérios de qualidade impostas pela wiki. Esse tipo de avaliação está conectado a uma participação do estudante não somente perante a Universidade, mas além dela, e possui grande responsabilidade educacional e social, estimulando assim um novo formato de produção de conhecimento.

Considerando a problemática posta, este relato técnico procurou responder a seguinte questão de pesquisa: **Como avaliar a participação dos alunos de graduação, envolvidos no Programa Escola da Ciência, na construção do conhecimento na Wikipédia?**

Este relato técnico teve como objetivo prescrever um método de avaliação de desempenho dos alunos da IES Universidade Nove de Julho, integrantes do Programa Escola da Ciência, que participam do projeto de construção de conteúdo de forma colaborativa na Wikipédia. Para tanto foi considerado a participação dos alunos no Programa do ano de 2014/2015, dados oriundos da base da própria Wikipédia, objetivos de aprendizagem definidos e os critérios de qualidade que demonstram evidências de desempenho no projeto de construção colaborativa da Escola da Ciência. Como contribuições práticas deste trabalho espera-se que o método elaborado relacionado aos indicadores de qualidade da Wikipédia possa ser utilizado pelo programa EC, também por outras IES, como auxílio nas avaliações e orientações dos alunos.

2. Referencial Teórico

2.1 Da Inovação Social à Inovação Social Digital

O surgimento da inovação social se dá como uma das formas de buscar alternativas viáveis para o futuro da sociedade, tendo em vista a existência de muitas causas dos problemas, mas poucas soluções (Bignetti, 2011). Bignetti (2011) define inovação social como o resultado do conhecimento aplicado as necessidades sociais, que gera soluções novas e duradouras com participação e cooperação de atores envolvidos.

Em busca da satisfação dos objetivos sociais, Mulgan et al. (2006) acreditam que as atividades e serviços inovativos precisam ser motivadas para isso. Para Phills Jr., Deiglmeier & Miller (2008) a inovação social é o propósito da busca da nova solução, efetiva e justa, para um problema social que atinge a sociedade como um todo. Complementando-se com Mulgan (2007), que define como novas ideias que funcionam. Essas novas ideias, seja modelo, produto ou outra atividade precisam satisfazer e aumentar a capacidade de ação da sociedade. Elas precisam criar novas colaborações sociais (Murray, Caulier-Grice, & Mulgan, 2010).

A chamada Inovação Social Digital (DSI) está em crescimento, porém o público possui pouco conhecimento relacionado ao como que as redes inovadoras podem trabalhar em conjunto para ampliar o impacto da DSI na sociedade (Bria, Baeck, Halpin, Casebourne, & Armstrong, 2014). A DSI é "um tipo de inovação social colaborativa, no qual os usuários finais e comunidades colaboram através de plataformas digitais para produzir soluções para uma ampla gama de necessidades sociais e em uma escala que era inimaginável antes da ascensão de plataformas de redes habilitados para a Internet" (Bria et al., 2014, p.03). Como a tecnologia está introduzida no dia-a-dia, a DSI se torna aplicável em toda a sociedade.

Na educação existem diversos projetos DSI, um exemplo é o projeto Redação (www.projetoedacao.com.br) que funciona de forma colaborativa com a comunidade na internet. O usuário cadastrado no site do projeto envia suas redações para qualquer um dos temas, disponibilizados semanalmente, e então receberá comentários da comunidade. O



usuário tem as redações corrigidas, acesso às notas e aos comentários a qualquer momento, acompanhando assim o seu desempenho. A iniciativa brasileira acredita na colaboração como meio de evolução e tem como objetivo ajudar pessoas que estejam participando de vestibular, ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) ou concurso (“Projeto Redação”, 2015).

2.2 Web 2.0 e a Wikipédia

O termo "web 2.0" foi criado em 2005, por Tim O'Reilly, que em 2007 apresentou o conceito "internet como plataforma" para o termo. O objetivo da web 2.0 é criar aplicativos que aproveitem os efeitos da internet para ficar melhor na mesma proporção em que são usadas por mais pessoas (Musser & Reilly, 2007). Segundo Gholami & Murugesan (2011), a web 2.0 engloba tecnologias e serviços da web, dentre elas se encontra as wikis, que enfatizam o compartilhamento de conteúdo entre os usuários e a colaboração online.

Musser e O'Reilly (2007) argumentam que a web 2.0 é um conjunto de políticas sociais, econômicas e de tendências tecnológicas, que juntas formam a base para a próxima geração da internet, sendo caracterizada pela participação dos usuários. Murugesan (2007) afirma que a web 2.0 permite que os desenvolvedores criem novos aplicativos que se baseiam em dados, informações ou serviços disponíveis na internet, de forma rápida e fácil, além de permitir que os usuários possam contribuir com conteúdos mais atualizados.

Uma wiki é um sistema simples, porém poderoso, de criação colaborativa baseado na web. A wiki permite que qualquer pessoa adicione ou atualize informações. O termo wiki é derivado da palavra havaiana "wikiwiki" que significa "rápido rápido" (Murugesan, 2007). A wiki mais conhecida atualmente é o projeto de enciclopédia online chamado Wikipédia (Musser & Reilly, 2007). A Wikipédia foi criada em 2001, é multilíngue, disponibilizada gratuitamente na internet e mantida por voluntários (Azevedo, 2013).

A Wikipédia é um projeto de enciclopédia de natureza participativa, escrita de forma colaborativa, em que qualquer pessoa pode introduzir ou alterar conhecimento, em um processo dinâmico que será avaliado em tempo real por outras pessoas participantes da ferramenta (Paroutis & Al Saleh, 2009). Visa à construção de conteúdo de forma colaborativa, fazendo o engajamento de usuários da internet do mundo inteiro. Para Azevedo (2013), a Wikipédia faz parte de um paradigma moderno de produção de conteúdo que minimiza a distância entre o produtor e o consumidor. Este autor enfatiza que a Wikipédia, além de romper o paradigma anterior de produção de conteúdos, faz com que as IES se adequem a essa nova realidade e preparem os seus estudantes para isso.

Um dos principais tópicos de discussão sobre a Wikipédia é a confiabilidade dos dados inseridos pelos usuários, dado que é uma enciclopédia colaborativa online. Tendo em vista essa dificuldade, alguns estudos têm sido realizados para mediar à confiabilidade do conteúdo mostrando a qualidade do que é disponibilizado na Wikipédia (Azevedo, 2013).

A atribuição da qualidade dos artigos visa informar o leitor sobre a qualidade do artigo que está sendo lido, e também para que os usuários editores da Wikipédia saibam quais artigos precisam de maior atenção. Na Wikipédia, os artigos são classificados em seis níveis de qualidade, são eles: nível 1, compreende os artigos impróprios, “*spam*” e pequenos; nível 2, 3 ou 4, compreendem artigos esboço, com poucas informações (curtos e incompletos); nível 5, que trata dos artigos bons; e nível 6, que são os artigos em destaque. Os artigos do nível 6, em destaque, são considerados os melhores artigos da Wikipédia (Hanada, 2013).

Como as indicações e avaliações dos artigos da Wikipédia em grande parte é realizada de forma manual, os usuários acabam não recebendo um feedback sobre todos os aspectos avaliados, ficando sujeito a avaliação subjetiva dos usuários, em especial dos moderadores. Como solução para amenizar o problema, Gonçalves & Lichtnow (2013) propuseram uma ferramenta para análise automática, através da extração de dados da base da Wikipédia



utilizando-se a API (*Application Programming Interface*) da Mediawiki, indicando as informações necessárias, segundo estudos dos autores, sobre a qualidade artigos.

A ferramenta foi proposta por Gonçalves & Lichtnow (2013), baseada em um trabalho prévio de Dalip, Gonçalves & Cristo (2009), que realizaram uma coleta de indicadores de qualidade dos artigos da Wikipédia, permitindo através do método proposto uma comparação das soluções presentes na literatura. Portanto, foi criada com base nos critérios de qualidade da Wikipédia, e independe da avaliação humana, que podem ser subjetiva e também sujeita a erros oriundos de usuários com pouco conhecimento sobre o tema abordado ou mesmo sobre os critérios da Wikipédia (Gonçalves & Lichtnow, 2013).

A qualidade na produção de conteúdo na wiki é um fator de extrema importância e de frequente questionamento, por tais motivos será considerado no âmbito deste trabalho. Os indicadores de qualidade da Wikipédia serão apresentados e discutidos na próxima seção.

3. Abordagem metodológica

Em conformidade com o protocolo proposto por Biancolino, Kniess, Maccari & Rabechini Jr. (2012), este relato técnico busca compartilhar uma experiência oriunda de natureza técnica e uma aplicação prática. Apesar de conter propósitos técnicos, o relato técnico possui rigor científico e metodológico.

Para Creswell (2009), a natureza de uma pesquisa pode ser quantitativa, qualitativa ou mista. O presente estudo constitui-se em uma pesquisa aplicada, que pretende gerar conhecimentos para aplicação prática, contribuindo para a solução de um problema específico (Gerhardt & Silveira, 2009). Neste relato foi utilizada a metodologia qualitativa para investigar e analisar os resultados de desempenho dos estudantes através dos indicadores da Wikipédia coletados por meio de uma ferramenta de Tecnologia da Informação (TI).

Utiliza-se de uma abordagem qualitativa, baseada na obtenção de indicadores, em formato numérico, dos artigos produzidos pelos alunos da Escola da Ciência, através da ferramenta *Wikiquality*, proposta por Gonçalves & Lichtnow (2013). A análise dos dados foi apoiada pelos indicadores coletados e pelo contato direto com a situação estudada.

A pesquisa tem natureza descritiva, analisando os indicadores de qualidade da Wikipédia, que serão utilizados neste trabalho para avaliação de desempenho nas produções colaborativas dos alunos participantes do projeto da Escola da Ciência. Utiliza-se o método indutivo, em que as observações são feitas partindo do mais específico para o mais geral, em planos cada vez mais abrangentes, conforme definição de Marconi & Lakatos (2010).

A primeira etapa da pesquisa consistiu no aprofundamento do conhecimento sobre os assuntos de inovação social digital, web 2.0 e a ferramenta Wikipédia, para explorar, conhecer e discutir o tema da pesquisa. Também foi analisada a Wikipédia, seus recursos de interação com o usuário, navegação, estrutura, ferramenta de busca e edição de conteúdo para apoio aos alunos da EC que estavam atualizando a wiki.

A segunda etapa da pesquisa consistiu na consolidação do conhecimento adquirido. Foram selecionados os indicadores de qualidade da Wikipédia, a partir do trabalho de Gonçalves e Lichtnow (2013), pois os indicadores foram implementados na ferramenta, *Wikiquality*, elaborada pelos autores. Os indicadores estão delineados abaixo na Figura 1.

Indicador	Descrição e Atributos
Atributos de texto	Avaliará a qualidade do texto, através do tamanho do artigo (número de caracteres, palavras, sílabas e frases) e da legibilidade.
Histórico de Revisões	Avaliará a maturidade e estabilidade do texto, mostrando a idade do artigo, o número de revisões, o número de usuários que revisaram o artigo, o número de revisões por usuário, número de revisões por dia por usuário.

Figura 1. Indicadores de Qualidade



Fonte: Adaptado de Gonçalves & Lichtnow (2013)

Gonçalves & Lichtnow (2013) elaboraram a ferramenta através de uma avaliação de 123 artigos da Wikipédia Brasil e com base nos critérios de qualidade da wiki. Para obtenção das regras de classificação dos artigos, "Bom ou Em Destaque" e "Não é Destaque" para cada indicador, utilizaram-se duas árvores de decisão. Uma árvore avalia os atributos de número de caracteres (sem espaços), de palavras, de sílabas e de frases no texto, correspondentes ao indicador "Atributos de texto" e os atributos de quantidade de revisões, média de revisões por usuários, média de revisões por dia e idade do artigo do indicador "Histórico de Revisão".

Outros atributos, especificados na Figura 2, tido pela Wikipédia como indicadores de qualidade para um bom artigo, coletados através de investigação dos pesquisadores deste estudo, serão considerados para avaliação do desempenho dos alunos da EC.

Indicadores	Critério Aceitação
Redação	Deve ser clara, enciclopédica e sem erros ortográficos e gramaticais; Ter abrangência.
Abrangência	Deve tratar de todos os aspectos relevantes para o tema abordado.
Credibilidade	As informações devem ser corretas e sustentadas por fontes credíveis. O artigo deve conter referências bibliográficas e/ou ligações para páginas da internet que permitam que as informações sejam confirmadas.
Imparcialidade	Deve apresentar o tema sem tomar partido, sendo neutro, focando no assunto principal.
Estilo	Deve contemplar os padrões definidos no livro de estilo da Wikipédia, apresentando introdução, seções e subseções, tabela de conteúdo e formatação das referências.

Figura 2. Indicadores de Qualidade da Wikipédia

Fonte: Adaptado de Wikipédia (2015)

A terceira etapa consistiu na análise e discussões dos resultados obtidos das atualizações das produções na Wikipédia pelos alunos da EC. Cada artigo foi analisado na ferramenta *Wikiquality* de forma individual. O modelo resultante deste trabalho pretende responder à questão definida como objetivo da pesquisa. Os resultados das atividades desenvolvidas e a descrição do modelo proposto serão apresentados nas próximas sessões.

4. Resultados Obtidos e Análises

Os artigos e a participação dos estudantes foram analisados à luz dos indicadores de qualidade definidos anteriormente neste trabalho. Dentre os 173 alunos concluintes da Escola da Ciência, 40 optaram por elaborar uma contribuição para Wikipédia como trabalho final da EC. Os alunos contribuíram em uma ou mais páginas, sendo considerada neste trabalho cada página da wiki como um trabalho independente. Foram consideradas nas análises deste trabalho apenas as contribuições que possuíam históricos na Wikipédia, pois são dados registrados e disponíveis para coletas.

Efetivamente, foi analisado o desempenho de 33 estudantes. Boa parte dos alunos da EC, que colaboraram com a Wikipédia Brasil, optou por realizar contribuições em artigos existentes na wiki, ajudando na atualização e revisão do conteúdo, o que corresponde a 28 alunos, sendo que 27 realizaram contribuições diretamente no artigo e uma foi na página de discussão do artigo, enquanto os 5 restantes optaram por criar uma página de raiz, ou seja, com conteúdo ainda não existente na Wikipédia.

Ao todo 45 páginas tiveram contribuições dos estudantes, distribuídos em 5 áreas específicas, que são compreendidas pela administração, gestão de projetos, esportes, saúde e sustentabilidade, sendo detalhados na Tabela 1, e que correspondem as áreas em que a IES estudada, possui programas *Stricto Sensu*. Os temas abordados pelos artigos que tiveram contribuições dos alunos foram distribuídos em 25 assuntos diferentes.

A partir dos dados coletados na ferramenta *Wikiquality*, tem-se em relação ao indicador "Atributos de texto", dentre os 45 trabalhos apresentados, cerca de 44,4% com classificação "Bom ou Em Destaque". Para o indicador "Histórico de revisões", tem-se 53,3%



com a classificação “Bom ou Em Destaque”. Destacam-se os itens que compõe o indicador “Atributos de Texto” analisados nos 45 artigos, conforme árvores de decisão utilizada pela ferramenta *Wikiquality*. Tem-se 55,7% dos artigos com mais de 793 palavras e 55,5% contêm mais de 5.000 caracteres, sendo que dos 55,5% existem 36% com mais de 15.000 caracteres, atingindo 39.443 caracteres no total. No indicador “Histórico de Revisões”, 55,5% possuem mais de 0.037 contribuições por dia, 71,1% tem mais de 2.028 dias de idade. Dos 45 artigos 9 tem mais de 9 anos, 4 possuem 10 anos e 2 com 11 anos, 51,1% dos artigos possuem mais de 63 revisões, sendo que a totalização da quantidade de revisões desses 51,1% correspondem a 7.393. Tem-se 18 artigos com mais de 107 contribuições registradas e 95,5% das páginas contam com mais de 2 revisores, totalizando 1.787 usuários diferentes com contribuições.

Na Wikipédia todas as colaborações nos artigos são registradas como revisões e vinculadas ao usuário que se encontra logado na wiki através de uma conta cadastrada. A quantidade de revisões teve grandes diferenças entre os 33 alunos analisados, tendo como maior participação 1 estudante com 29 revisões e a menor referente a 8 alunos com apenas uma revisão. As contribuições compreenderam o período de março de 2015 a junho de 2015, sendo que o mês de junho foi o de maior intensidade, tendo 51 contribuições no total.

A quantidade de revisões não pode ser associada ao comprometimento e participação dos estudantes no projeto, pois todos os alunos foram acompanhados pelos orientadores e tiveram que obter *expertise* no conteúdo indicados pelos mesmos, sendo artigos, sites, livros, entre outros, para poder ter um entendimento do assunto e contribuir efetivamente na Wikipédia. Por ser a primeira iniciativa da Escola da Ciência e uma quebra de paradigmas de produção 1.0, com construções reservadas e disponibilização somente da versão final, para a produção 2.0, que possui construções colaborativas e que são revisados pela comunidade em tempo real a todo o momento. Muitos estudantes adotaram a estratégia de revisar o conteúdo com o orientador antes de inserir diretamente na Wikipédia, fazendo então somente a cópia do conteúdo da folha de rascunho para a wiki.

Tabela 1

Avaliação por Programa/IES

Programa Stricto Sensu	Qtd. De Artigos	Total De Revisões	Qtd. De Alunos	Qtd. De Referências Total	Atributos De Texto “Bom ou Em Destaque”	Histórico de Revisões “Bom ou Em Destaque”
Administração	9	72	7	184	6	6
Gestão de Projetos	9	71	5	49	6	6
Gestão do Esporte	1	4	1	3	0	1
Gestão em Sistemas de Saúde	17	95	15	185	8	9
Gestão Ambiental e Sustentabilidade	9	31	5	17	0	2

Nota. Fonte: Autores

Os programas analisados tiveram números diferentes de contribuições, como apresentado na Tabela 1. A quantidade de alunos analisados não corresponde à quantidade real de contribuidores em cada programa, pois algumas contribuições não foram disponibilizadas pela Wikipédia, prejudicando os resultados totais, em especial do programa de Gestão do Esporte. Os indicadores foram analisados por programa, e permite ajudar a cada um a analisar os itens deficientes nesta primeira versão do projeto e melhorá-los para as próximas edições. Logo, percebe-se que os indicadores devem ser levados em consideração, a partir da análise deste estudo, desde o início do projeto de contribuição.

Analisando sob a perspectiva dos indicadores de qualidade, destacados na Figura 1, sob o olhar do pesquisador, no geral os artigos selecionados pelos estudantes possuem assuntos relevantes. Os assuntos possuem importância não somente pela área do tema que



estava tendo contribuição, mas principalmente pelo conteúdo e regras de estilos da Wikipédia, atendendo com satisfação os indicadores selecionados, classificando os artigos como bons. O indicador “Credibilidade” dos artigos que fizeram parte da produção dos alunos, teve a quantidade de referências agrupadas por programa e destacada na Figura 2.

Os artigos já existentes na Wikipédia que receberam novas contribuições são estáveis e de grande importância para a comunidade da wiki, tendo muitas contribuições, dificultando a atuação dos alunos que escolheram esse formato de contribuição. Isso porque exigia não somente conhecimento profundo no tema e nas regras da Wikipédia, mas também argumentações sólidas para que houvesse aceitação das revisões.

Por outro lado, os alunos que criaram páginas novas, tiveram dificuldades não somente para dominar o assunto e expor à comunidade, mas também para passar pelo crivo dos moderadores da Wikipédia, que além de julgar o conteúdo, avaliam também as regras de estilos da wiki. Dos 5 alunos que criaram uma página do início, 4 tiveram os artigos aceitos pela wiki, depois de várias indicações para eliminações, e continua sob avaliação. A avaliação realizada pelos moderadores é subjetiva, dependente de interpretações e julgamentos de usuários moderadores que são selecionados pela idade da criação da conta e não pelo número de contribuições ou pelo domínio do assunto. Permitindo assim, ter grandes divergências entre os próprios moderadores na avaliação de exclusão dos artigos, podendo um trabalho que contém horas de dedicação e diversas revisões ser excluído.

Os moderadores auxiliam no combate ao vandalismo da enciclopédia, porém neste projeto de contribuição na Wikipédia dos alunos da EC, ficou ressaltado a participação dos moderadores de forma bem dificultosa e sem diálogos efetivos e de relevância entre os membros, contribuidores e moderadores, nas páginas de discussões. As páginas criadas pelos alunos e que foram excluídas não possuem mais histórico para serem coletados os indicadores de contribuições necessários para avaliação do desempenho, o que permite concluir que os acompanhamentos dos orientadores da EC foram de extrema importância para validar o desempenho individual de cada aluno e para poder atribuir uma nota de participação no curso.

A participação dos alunos na enciclopédia online alcançou um desempenho satisfatório, com contribuições relevantes, mesmo em um curto período de participação efetiva na produção. Percebe-se que a contribuição na wiki possui alto grau de comprometimento e de dificuldades, assim como a elaboração de um artigo acadêmico. Permitindo dessa forma a quebra de paradigma na educação e no modo de fazer ciência, com esse formato de aprendizado inovador, de forte impacto social, de rápida transmissão de conhecimento e de grande abrangência.

5. Considerações Finais

Este trabalho visa contribuir com o programa Escola da Ciência da Universidade Nove de Julho, no projeto colaborativo na Wikipédia, mais especificamente com sugestões na avaliação educacional dos alunos a partir do desempenho dos mesmos. Percebe-se que com o método de avaliação baseado nos indicadores de qualidade de produção na Wikipédia, extraídos dos artigos da wiki pela ferramenta *Wikiquality*, juntamente com o acompanhamento e direcionamento dos orientadores da EC, será possível avaliar o desempenho dos alunos na construção colaborativa de conteúdo na wiki aqui estudada.

Recomenda-se que no âmbito do programa Escola da Ciência seja oferecida uma aula que aborde somente os indicadores de qualidade da Wikipédia e também que as contribuições iniciem desde o começo do projeto da EC. Salienta-se que as orientações dos professores e alunos dos programas *Stricto Sensu* devem continuar, pois foram fundamentais para a participação efetiva dos alunos da EC 2014/2015. Propõe-se também que os alunos contribuam na Wikipédia diretamente, sem a revisão de todo o conteúdo com o orientador



para no final com o conteúdo consolidado repassar para a wiki, pois assim não permite que a comunidade contribua com revisões ou que os orientadores acessem a Wikipédia para realizar correções dentro da plataforma podendo também contribuir com a enciclopédia.

Acredita-se que as recomendações prescritas e resultados apresentados neste trabalho possam ajudar a melhorar a avaliação dos estudantes na colaboração na Wikipédia, além de demonstrar a importância da contribuição com a sociedade através do compartilhamento de conhecimento em uma enciclopédia acessível por qualquer pessoa através da internet. Espera-se que sua aplicação aumente o interesse das IES em fomentar os projetos colaborativos. Além de que, as IES que incentivam esse tipo de projeto também podem ter aproveitamento na avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) que leva em consideração aspectos como pesquisa, extensão e responsabilidade social, dentre outros itens.

A utilização dos resultados deste trabalho fica disponível para todas as IES para que possam estimular a implementação de projetos de contribuições na web 2.0 e que impactem socialmente, podendo assim a IES compreender não somente o ensino tradicional, mas também um modelo inovador de aprendizado. Tendo uma forma facilitada de comunicação mais aberta e próxima entre a comunidade e as universidades, estimulando assim um contato social e as contribuições em diferentes áreas dos quais os conteúdos são de domínios profundos das IES.

Através da quebra de paradigmas de disseminação de conhecimento científico, espera-se que as IES estimulem as citações de ferramentas colaborativas, como a enciclopédia online Wikipédia. A ferramenta possui contribuições e revisões mais ágeis, por variadas pessoas no mundo inteiro e controle de qualidade como explorado neste trabalho. Diferentemente das enciclopédias tradicionais que podem demorar muito tempo para divulgar atualizações. Não se recomenda que os periódicos científicos deixem de serem utilizados para fontes de pesquisas, mas que dê espaços para as novas formas de apresentação do conhecimento. Incentiva-se o compartilhamento de conhecimento, sobretudo o científico, em ferramentas colaborativas e não exclusivamente em pesquisas que podem ter acessos limitados.

A principal limitação do estudo consistiu na utilização de um número pequeno de contribuições para a análise dos resultados. Porém, espera-se a replicação da intervenção na universidade estudada e também em outras IES. Concluindo-se, portanto, a possibilidade de aplicação na IES estudada e a ampliação da proposta deste relato técnico, por meio de aplicação do modelo em outras IES. Para ampliação da pesquisa, sugere-se a aplicação do método proposto, complementando por outros indicadores da Wikipédia, como por exemplo, *stakeholders* para analisar o comportamento de cada um dos interessados no projeto ou controle da produção dos usuários para medir o resultado final de todo o processo, os quais não foram explorados neste trabalho.

6. Referências

- Alexander, B. B. (2006). *Web 2.0: A New Wave of Innovation for Teaching and Learning?* EDUCAUSE Review, 41(2), 32–44. doi:10.1145/1138096.1138106
- Azevedo, F. S. de. (2013). *A wikipédia como ferramenta de ensino*. Cobenge - XLI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia.
- Biancolino, C. A., Kniess, C. T., Maccari, E. A., & Rabechini Jr., R. (2012). *Protocolo para Elaboração de relatos de produção técnica*. Revista Gestão e Projetos, 3(2), 294-307.
- Bignetti, L. P. (2011). *As inovações sociais: uma incursão por ideias, tendências e focos de pesquisa*. Ciências Sociais Unisinos, 47(1), 3–14. doi:10.4013/csu.2011.47.1.01
- Bria, F., Baeck, P., Halpin, H., Casebourne, J., & Armstrong, K. (2014). *Digital Social Innovation - Second Interim Study report*.



- Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 3rd Edition. Los Angeles: Sage Publications, Inc.
- Chao, J. (2007). *Student Project Collaboration using Wikis 2*. Wiki in Education. Engineering Education, 14–20. doi:10.1109/CSEET.2007.49
- Dalip, D. H.; Cristo, M.; Gonçalves, M. A. (2009). *Um método automático para estimativa da qualidade de enciclopédias colaborativas on-line: um estudo de caso sobre a Wikipédia*.
- Gerhardt, T. E.; Silveira, D. T. (2009). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS. (Educação a Distância, 5).
- Gholami, B., & Murugesan, S. (2011). *Global IT Project Management Using Web 2.0*. International Journal of Information Technology Project Management, 2(3), 30–52.
- Gonçalves, R. G.; Lichtnow, D. (2013). *Um Sistema para avaliação da qualidade de artigos da Wikipédia escritos em português*. Universidade Católica de Pelotas - Centro Politécnico.
- Hanada, R. T. S., Pimentel, M. G. C. (2013). *Métricas de análise de links e qualidade de conteúdo: um estudo de caso na Wikipédia*. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ciências de Computação e Matemática Computacional). Instituto em Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo.
- Krotzsch, M., Vrandečić, D., & Volkel, M. (2006). *Semantic MediaWiki. The Semantic Web-ISWC 2006*, 935–942. doi:10.1007/11926078_68
- Marconi, M. de A.; Lakatos, E. M. (2010). *Fundamentos de metodologia científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas.
- MediaWiki. (2015). *MediaWiki*. Recuperado 7 de junho de 2015, de https://www.mediawiki.org/wiki/API:Main_page
- Mesgari, M., Okoli, C., Mehdi, M., Nielsen, F. Å., & Lanamaki, A. (2014). “*The sum of all human knowledge*”: A systematic review of scholarly research on the content of Wikipedia. Journal of American Society for Information Science and Technology, pre-print. doi:10.1002/asi.23172
- Mulgan, G. (2007). *Social Innovation - what it is, why it matters and how it can be accelerated*. Stanford Social Innovation Review.
- Mulgan, G., Wilkie, N., Tucker, S., Ali, R., Davis, F., & Liptrot, T. (2006). *Social Silicon Valleys - A manifesto for social innovation - what it is, why it matters, how it can be accelerated*. Foundation, The Young.
- Murray, R., Caulier-Grice, J., & Mulgan, G. (2010). *The open book of social innovation*. Young (Vol. 30). doi:10.1371/journal.pcbi.0030166
- Murugesan, S. (2007). *Understanding Web 2.0*, (August).
- Musser, J., & Reilly, T. O. (2007). *Web 2.0 - Principles and Best Practices*.
- Paroutis, S., & Al Saleh, A. (2009). *Determinants of knowledge sharing using Web 2.0 technologies*, 13(4), 52–63. doi:10.1108/13673270910971824
- Phills Jr, J. A., Deiglmeier, K., & Miller, D. T. (2008). *Rediscovering Social Innovation*. Stanford Social Innovation Review.
- Projeto Redação. (2015). Recuperado 19 de julho de 2015, de <http://projetoredacao.com.br/como-funciona>
- Soules, A. (2015). *Faculty perception of Wikipedia in the California State University System*. New Library World, 116(3/4), 213–226. doi:10.1108/NLW-08-2014-0096
- Wikipédia. (2015). *O que é um artigo bom?*. Recuperado 20 de julho de 2015, de https://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:O_que_%C3%A9_um_artigo_bom%3F